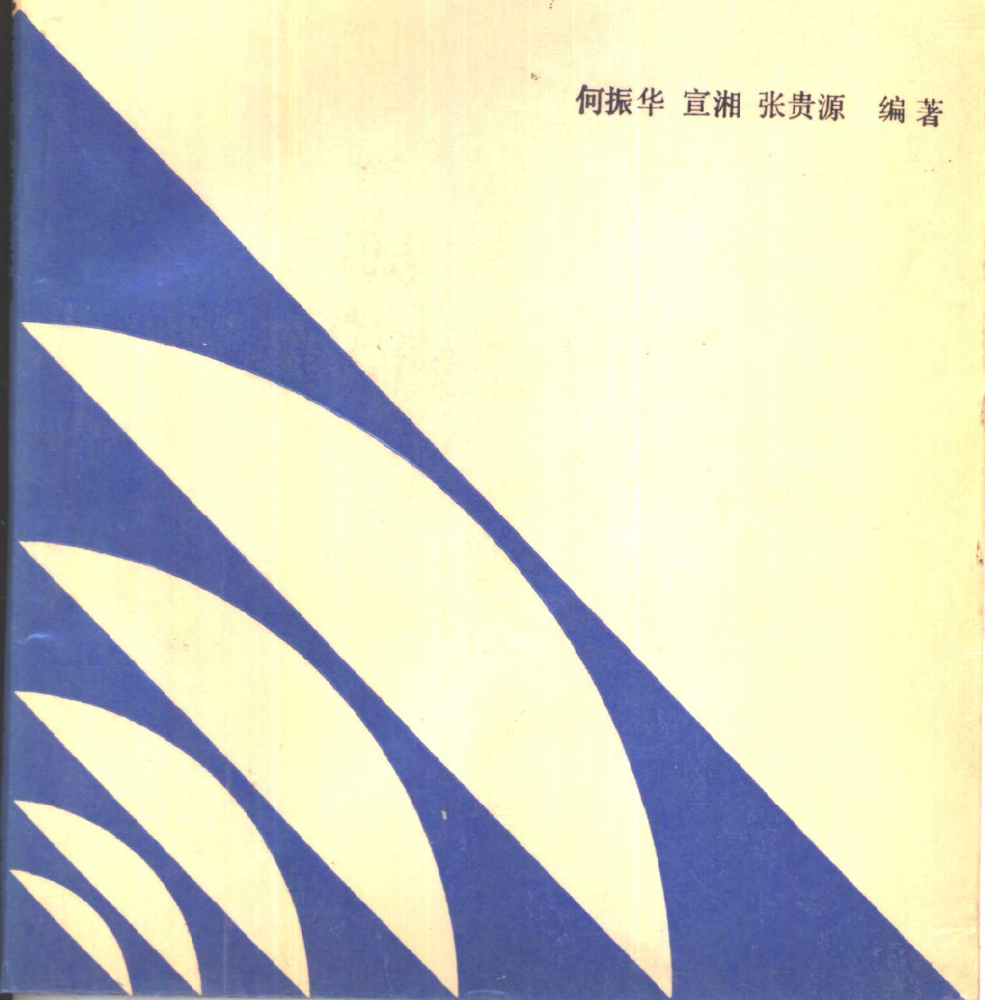


国家标准 综合标准化工作导则 说明与示例

何振华 宣湘 张贵源 编著



国 家 标 准
综 合 标 准 化 工 作 导 则
说 明 与 示 例

何 振 华 宣 湘 张 贵 源 编 著

该标准，规范汇编，供设计人员参考，如做设计依据，其受控状态请以标准规范单行本的标识为准。

设计院总工程师室 院办公室

1996 年 11 月 20 日

中国标准出版社

国 家 标 准
综合标准化工作导则
说明与示例

何振华 宣湘 张贵源 编著
责任编辑 吴碧英

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

开本 787×1092 1/32 印张 5 3/8 字数 115 000

1991年11月第一版 1991年11月第一次印刷

ISBN 7-5066-0431-0/Z · 076

印数 1—15 000 定价 3.40 元

标 目 175—04

前 言

《综合标准化工作导则》五项国家标准已经国家技术监督局批准发布,并于1991年4月和12月开始实施。这一套标准属于新方法标准,为便于各部门、企业集团、企业和农业生产部门在生产活动中采用这套标准,同时,也为了统一对综合标准化的认识和理解,我们编辑出版了这本小册子,希望能对各个领域从事标准化工作的同志有所帮助。

《综合标准化工作导则》五项国家标准是国家科委“综合标准化”引导性项目的重要组成部分。该研究项目由中国标准化与信息分类编码研究所承担。该研究项目除制定五项国家标准外,为使标准内容规定得更加符合我国的生产实际,还选择了七个工农业产品试点对五项标准进行验证。标准的编制工作同试点验证工作交叉进行。这套标准就是在验证、修改、再验证、再修改后定稿的,它对组织开展工农业产品的综合标准化工作能起到指导的作用。我们将该研究课题的研究报告及七个试点验证示例收入本书内,供读者参考。

编 者

1991年4月

内 容 提 要

本书介绍了综合标准化的基本概念、术语、基本原则和工作程序；重点是对《综合标准化工作导则 原则与方法》国家标准进行了详细的解释；同时还收入了《综合标准化工作导则》系列国家标准的验证示例。

本书可供各级标准化主管部门、各专业部、企业集团和企业在贯彻本标准时使用，也可供从事综合标准化研究和教学的人员学习参考。

目 录

第一章 综合标准化概述.....	1
第一节 综合标准化的基本概念、术语、基本原则和工作程序	1
第二节 国内外开展综合标准化概况.....	13
第二章 国家标准《综合标准化工作导则》说明	19
第一节 《综合标准化工作导则》国家标准制定情况的说明.....	19
第二节 《综合标准化工作导则 原则与方法》国家标准的..... 说明.....	26
第三章 “综合标准化”科学研究报告及验证示例	63
第一节 “综合标准化”科学研究报告.....	63
第二节 《综合标准化工作导则》国家标准验证示例.....	80
附录.....	132
GB/T 12366.1—90 综合标准化工作导则 原则与方法	132
GB/T 12366.2—90 综合标准化工作导则 工业产品综合标... 准化一般要求	138
GB/T 12366.3—90 综合标准化工作导则 农业产品综合标... 准化一般要求	145
GB/T 12366.4—91 综合标准化工作导则 标准综合体规划编... 制方法	153
GB/T 12366.5—91 综合标准化工作导则 确定超前指标的一... 般要求	160

第一章 综合标准化概述

第一节 综合标准化的基本概念、术语、 基本原则和工作程序

一、基本概念

综合标准化,既是一种新的理论,又是一种新的方法。它是系统科学原理同标准化具体内容相结合而形成的一种先进的方法。它同以制定单项标准为主要特征的传统标准化方法相比,具有无比的优越性。随着我国经济体制改革的不断深化,为了有效地提高产品质量和技术水平,应该大力推行综合标准化。

下面从不同的侧面来论述有关综合标准化的基本概念。

1. 综合标准化是现代科学技术发展的必然结果。随着科学技术进步速度的加快和生产的社會化和专业化程度的提高,社会分工不断深化和细化;另一方面,产品的结构随着功能要求的不断提高而日趋复杂。在这种情况下,为了保证产品、特别是复杂产品的生产能够获得整体最佳质量与技术水平

平,就必须从纵横两个方面进行高度综合,否则就不能适应科学技术与生产发展的需要。为此,实现跨地区、跨部门、跨企业的协作是其重要条件之一。

2. 综合标准化实质上就是标准化系统工程,即运用系统工程原理来处理标准化问题。而系统工程的最基本的方法,就是运用系统的观点,以研究对象为系统,对其基本组成和性质进行有目的的分析,并将分析结果加以综合,使其成为合理而有效的系统规范。运用系统工程原理处理标准化问题,就是要求从安排标准化课题,制定计划到各项标准的制定贯彻实施,都应根据事先订好的标准综合体规划进行,使其发挥充分的系统效应,达到整体最优。

3. 由于综合标准化同系统工程紧密结合,因而它具有三个明显的特性:系统性、目标性和整体最佳性。

(1) 系统性。系统性是综合标准化的基本特性,它是以具体的标准化对象的完整系统为研究的起点和终点,通过系统分析和目标分解,准确掌握系统内各项具体问题(子系统)的内在联系,以保证系统总体(母系统)的整体最佳效果。因此,系统性原则是综合标准化的一项十分重要的原则,并贯穿于过程的始终。

另外,综合标准化的系统性还应反映出标准化对象的真实性与可能性。真实性揭示事物内在联系和外在联系的客观存在;而可能性则表示在具体条件下人们受到制约的程度。这就是说,在进行综合标准化时,既要充分考虑标准化对象同各个相关要素之间的内在联系,确定出主体对象和各相关要素的协调一致的要求,又要合理地确定标准化对象的综合范围和综合深度,只有这样,才能获得最大的标准化效果。

(2) 目标性。开展综合标准化,必须有明确的目标,并通过

标准综合体规划反映出来。综合标准化的目标同确定标准化对象的相关要素关系密切,即根据特定的目标,确定出必要数量的相关要素。同样的标准化对象,由于特定目标不同,相关要素也不一样。相关要素是根据目标来确定的,这一点在组织开展综合标准化时应当充分加以注意。

在针对具体的工农业产品开展综合标准化时,应围绕提高产品的整体最佳质量与技术水平来确定目标。一般地说,我国现阶段的产品质量和技术水平,同发达国家相比,存在着一定的差距,为了缩短这种差距,推行综合标准化是一种很有效的措施。这样可以把目标定得高一些,先进一些,以限期一步达到或分阶段达到,并把目标层层分解后,将其中的关键性指标值纳入超前标准加以规范,以促进生产部门的技术进步。这就是综合标准化目标性的重要涵义。

(3) 整体最佳性(也可称总体最佳性)。这是推行综合标准化的基本要求,是传统的标准化方法所无法比拟的,它体现了综合标准化的巨大优越性。所谓整体最佳性,就是在推行综合标准化时主要考虑标准化对象系统的总效果,而不要求各相关要素单项指标最佳。按照系统工程学观点,单项最佳的总和并不等于整体最佳。反过来说,整体最佳也不要各相关要素都保持最佳状态,这样就为消除“功能过剩”现象提供了可能。综合标准化贵在“综合”,通过分解综合,最后实现整体最佳。

此外,在实际开展综合标准化的过程中还必须充分重视以下一些问题:

(1) 制定严密的工作计划。综合标准化是一项计划性很强的工作,没有严密的工作计划就无法保证总目标的实现。因此,在编制标准综合体规划的同时,应根据它的具体要求制定工作计划。

(2) 协调。综合标准化是一项庞大的系统工程,协调的工作量是很大的。所谓协调就是根据综合标准化系统的总目标、总任务的要求,使各相关的子系统相互配合,以实现整体最优。协调工作涉及到各个方面,贯穿于综合标准化过程的始终。当标准化对象的综合范围涉及到不同地区、不同部门和不同企业时,协调的难度就越大。

(3) 制定标准与贯彻标准并重。凡纳入标准综合体规划中的制标项目,不仅对具体指标的要求作了规定,还对该标准的贯彻时间和措施作了明确规定。为了保证标准综合体的系统效应,各项标准要根据规划的要求,在实施日期上相互配合,这是取得综合标准化整体最佳效益的关键。

随着《综合标准化工作导则》五项国家标准的发布与实施,综合标准化方法将会进一步在实践中得到验证,对其基本概念的认识和理解也将逐步地加深。三年来,我们在起草上述标准的过程中,通过试点验证和在一定范围内对国内外实践经验的总结,形成了我们对综合标准化基本概念的认识和理解,这就是:

综合标准化,简单地讲就是运用系统观点和系统方法解决标准化问题的一种方式,是系统科学同标准化相结合而形成的一种先进的标准化方法。所以要在标准化活动中运用系统方法,主要是因为当代标准化的对象具有明显的系统属性,而且几乎每一项标准化目标的实现都需要系统地解决问题,或者说从整体出发考虑问题。在以往的标准化活动中也曾强调“局部服从整体,小局服从大局”,但这只是一种原则性的号召,并没有实施保证和制约措施。在标准协调过程中,常常是在互不相让的局势下加以折衷,从而降低了标准系统的整体功能和整体效益。

综合标准化则不然,它把整体性作为自己的首要原则,并在具体做法上有一系列保证措施,使整体目标优化的实现成为可能。综合标准化的整体原则是建筑在系统理论的基础上的,它把标准化对象看成是一个系统,这个对象如果是产品,这个产品也是一个系统,它的各个功能单元,便是这个系统的功能子系统。如果从生产这个产品的角度看问题,这个产品系统还包含于更大的系统,即产品系统之中,这时,产品系统便构成了产品生产系统的核心系统。围绕这个核心又可形成如原材料、工艺装备、操作方法、设备、环境条件、生产管理等一系列子系统。只有通过这一系列子系统互相配合地运转,才能把一个合格的产品制造出来。为了保证这个产品生产系统的运行,并最终能制造出符合需要的产品,在对上述系统整体以及各子系统之间的关系进行分析、掌握其内在联系的基础上,制定出一整套正确反映并保证这种关系和联系的标准,并统一组织实施,求得最理想的整体效果。这就是从系统理论中引申出来的综合标准化的基本思路。

二、术语、基本原则和工作程序

为了统一概念,在 GB/T 12366. 1—90《综合标准化工作导则 原则与方法》标准中对综合标准化的术语、基本原则和工作程序作了原则规定。这个标准我们将在第二章加以详细说明,这里仅说明一下经过概括而给出的三个术语和其他各项标准所应遵循的共同的的基本原则与工作程序。

(一)术语

1. 相关要素

影响综合标准化对象*的功能要求或特定目标的因素。

2. 标准综合体

综合标准化对象及其相关要素按其内在联系或功能要求形成的相关指标协调优化、相互配合的成套标准。

3. 综合标准化

为了达到确定的目标,运用系统分析方法,建立标准综合体,并贯彻实施的标准化活动。

这些术语,基本上比较完整地反映了综合标准化的实质与特征。在这里需要说明的是,在确定了综合标准化对象之后,首先必须集中精力科学地确定出欲达到的整体目标,然后再根据所确定的目标规定出必须纳入对象系统之中的相关要素。标准化对象系统中的相关要素是同所确定的系统整体目标直接相关联的。

(二) 基本原则

在组织开展综合标准化时,应遵循这样一些基本原则:

1. 必须把标准化对象及其相关要素作为一个系统来开展标准化工作。

2. 应以系统的整体效益(包括技术、经济、社会三方面的综合效益)最佳为目标,当局部效益与整体效益有矛盾时,应以局部效益服从整体效益。

3. 综合标准化对象的范围应明确并相对完整。

4. 综合标准化的全过程应围绕特定目标有计划、有组织地进行。

5. 标准综合体的标准之间,应贯彻低层次服从高层次的要求。

* 开展综合标准化活动时所选择的最终产品等主体对象。

6. 应充分选用现行标准,必要时可对现行标准提出修订或补充要求。

7. 标准综合体内各项标准的制定及实施日期应相互配合。

8. 积极采用国际标准和国外先进标准。

标准综合体所包含的标准可以是不同级别的,既可有国家标准,也可有专业标准或企业标准,以及国际标准和国外先进标准。但标准的数量应当适中,应在保证实现对象系统的整体目标的情况下使标准的数量维持在最低限度。这一点在组织开展综合标准化时具有重要意义。

另外,为了使对象系统达到特定的整体目标,需要进行必要的科研攻关工作,列出少量的标准化科研项目,制定超前标准。这些在编制标准综合体规划时应重点反映出来。

综合标准化是以系统科学为理论基础的,而系统科学又是以具体事物的完善系统为其研究对象的,其目的在于使人们在处理系统内各项具体问题(子系统)时能够正确地认识和了解系统的总体(母系统),并从整体目标出发准确地把握各种要素及各子系统之间的内在联系,以保证整个系统的最佳效果。因此,系统性原则是综合标准化的一项十分重要的原则,它应该贯穿于综合标准化的全过程。

(三)工作程序

近年来,一些部门、地区和企业选择不同的工农业产品组织开展了综合标准化的试点和示范工作,取得了明显的经济效益和社会效益,体现了综合标准化的优越性,积累了一定的工作经验,初步摸索出了一套开展综合标准化的有效做法。通过对试点项目的考察、分析、研究和归纳,把综合标准化的工作程序分为四个阶段。

1. 准备阶段

在准备阶段中,首先要确定综合标准化的对象。选择什么样的对象,这不仅是一个实践问题,也是涉及到综合标准化定义和原则的理论问题。原则上讲,无论是产品还是非产品,都可以作为综合标准化对象。以产品为对象时,综合标准化的任务在于解决纵向和横向上的技术和管理工作中的协调、配套和衔接问题;而非产品对象则主要解决管理上的统一问题。选择对象时应慎重考虑有无客观需要与可能以及协调的难度。实践证明,对象选择不对,必将导致整个综合标准化工作的失败。因此,在选择综合标准化对象时,一定要根据科学技术发展与国民经济建设等的需要,在确定对象之前,必须广泛搜集有关资料,反复进行论证,认真地进行可行性分析。

对象一经确定,则应着手组织具有一定权威的协调机构,负责综合标准化任务的组织实施和协调工作。协调机构的组织系统根据具体情况而定,不必强求一致。协调机构必须建立严格的工作制度,明确职责和分工,以保证具有较高的工作效率。协调机构的工作一般可在试验验证和建立标准综合体后结束。协调机构的权威性依据综合标准化的范围和深度而定。权威性的目的是保证协调工作的顺利实现。这里简要介绍一下重庆“三峡”电扇综合标准化项目的组织系统以供参考。“三峡”电扇综合标准化项目之所以能获得成效并取得较大的综合经济效益和社会效益,原因是多方面的,但有一个具有一定权威和有效工作的组织机构则是重要的保证条件之一。“三峡”电扇综合标准化的组织系统采取了分层控制式的方案,这种多级递阶控制式的组织结构综合了集中控制和分散控制式的优点。该组织机构从功能上划分为三个层次:最高层负责制定战略和决策;中间层负责制定计划和控制;执行层负责执行

计划和组织实施。作为执行层的项目实施组,担负着从整个系统工程的组织、计划和监督实施的重要职能,它既要为最高层(项目领导小组)决策提供一切方案、计划依据,又要为贯彻战略规划,把总的战略目标具体化为系统目标和计划,并负责落实到各职能组和课题组。

2. 规划阶段

在规划阶段中,首先要确定综合标准化对象的目标,收集与综合标准化对象有关的各种信息资料,通过分析对比,准确掌握国内外状况与发展趋势。在确定目标时,应根据技术发展的预测结果和现实可能性,合理地确定综合标准化对象必须达到的技术水平和质量水平,充分体现其整体最佳性,然后,对已确定的目标进行分解,找出影响目标的各种相关要素,明确它们之间的内在联系与功能要求,合理地绘制出综合标准化对象的相关要素图,借以指导综合标准化工作的顺利开展。相关要素图中的相关要素应进行适当的选择,凡对标准化对象所确定的目标或功能要求影响不大的要素不必纳入图中。相关要素图应层次清晰,主次分明,结构合理,范围明确,所确定的相关要素的数量应适中。

在进行系统分析之后,便开始进行目标分解。即根据标准化对象及其相关要素的内在联系和功能要求,将所确定的目标层层分解为具体的指标要求。

规划阶段的第二个步骤是着手编制标准综合体规划。即根据系统分析和目标分析的结果,编制标准综合体规划,明确标准综合体的构成。标准综合体规划中应列入所有能保证综合标准化对象整体最佳的相关标准,并按其性质、范围适当分类,保证彼此之间的协调统一,而分解的目标值应在相应标准的有关指标中得到保证。

编制标准综合体规划是一项十分重要的工作,它体现了综合标准化的系统性、目标性和整体最佳性的特点,是针对所确定的目标组织制定一整套协调优化的标准的依据。因此,在进行综合标准化工作时,应按照 GB/T 12366. 4《综合标准化工作导则 标准综合体规划编制方法》所规定的程序,集中精力将标准综合体规划编制好。

3. 制标阶段

在制标阶段中,应该严格按照标准综合体规划中所规定的要求及时制定各项标准,并按一般的程序组织审定和报批,保证使标准综合体能不失时机地得到贯彻。

4. 贯彻阶段

在贯彻阶段中,应充分保证各项标准的贯彻在时间上要互相配合。这是因为,如果某项标准不能及时地加以贯彻,往往会对综合标准化的最终效果造成严重的影响。这一点应该突出地加以强调。在标准综合体得到贯彻以后,经过一定周期的验证,应认真地进行总结评价。综合标准化项目是否需要验收,在标准中作了弹性规定,但对验收却规定了具体的要求。如果需要进行验收,则应在立项时在计划任务书中阐明,并按《综合标准化工作导则》有关标准中所规定的要求组织鉴定或验收。

三、若干问题的说明

1. 综合标准化与标准体系表

原国家标准局于 1985 年 7 月发布了《标准体系表编制原则和要求》指导性技术文件,现在又发布了《综合标准化工作导则》系列国家标准,两者之间是什么关系?有什么异同之处?长期以来,存在着不同看法。一部分人认为综合标准化就是编

制标准体系表,两者之间没有实质性区别;一部分人认为两者的侧重点不同,目标不同,不能等同对待。我们认为,两者之间虽有一定的联系,但却有本质的区别。

综合标准化与标准体系表的联系在于:在开展综合标准化时,在规划阶段过程中,目标一经确定,就要集中精力编制标准综合体规划。从形式上看,标准综合体规划同标准体系表都是关于标准层次结构及其相互关系的总体安排,但是两者的出发点和编制原则是不同的。

编制标准体系表是为了加强对标准化工作的计划管理,对一定专业范围内的标准进行的总体规划。在某种意义上,它是把标准按目前的标准化管理层次进行分类汇总,因此,它的编制原则在于追求一定范围内标准的完备性。从标准化管理,特别是加强标准化计划工作来说,这是一项重要的基础性工作,也是我国目前标准化计划工作中的一种主要手段,它能为实现管理决策提供一定的依据。但是标准体系表并不能保证相关标准之间的内在协调关系,从而也就无法保证解决整体是否最佳的问题。

编制标准综合体规划则是从选定的目标出发,通过编制这一规划合理地确定出综合标准化的范围与深度,以保证实现这一目标。因此编制标准综合体规划的原则在于追求实现标准综合体内各项标准之间协调优化和指标之间的有机联系。综合标准化不仅包括编制标准综合体规划,还包括标准综合体的制定修订与实施,即要完全按照某一特定目标来进行标准化规划,并围绕这一中心来开展标准化工作。作为这一特定目标来说,主要是对国家或地方、企业具有重要意义的各类工农业产品,或者是具有特殊功能用途的一个大系统。它不仅要求成套标准具有完备性,而且要求所有标准中的内涵不仅